

## ABSTRAK

Tugas Akhir ini melakukan studi terhadap teknologi *Visible Light Communication*. Tugas Akhir ini menganalisis performansi LED dengan daya homogen untuk sistem *Visible Light Communication* dalam ruangan. VLC menggunakan LED sebagai media komunikasinya, sehingga dapat di implementasikan pada ruangan tertutup seperti perkantoran ataupun restoran yang menggunakan lampu LED sebagai sumber cahaya penerangan. Maka dari itu diperlukan susunan LED yang baik agar menghasilkan sistem VLC yang baik pula.

Untuk menghasilkan sistem komunikasi yang baik pada *indoor* VLC, Tugas Akhir untuk melakukan analisis performansi *multipower* LED dengan daya 3 W, 5 W, dan 7 W, serta menggunakan 9 dan 6 LED untuk menghasilkan *Bit Error Rate* (BER) *coverage* yang optimal, analisis ini dilakukan di dalam ruangan komunikasi yang tertutup dengan dimensi sebesar 10 m x 10 m x 3 m. Dalam simulasi perancangan VLC, menggunakan *Pulse Position Modulation* (PPM) sebagai teknik modulasinya serta kanal *Line of sight*(LOS). Kinerja sistem di evaluasi menggunakan beberapa parameter antara lain BER, *Signal-to-noise ratio* (SNR), dan *Optical Power Distribution*.

Hasil Akhir menunjukkan Penggunaan 9 LED dengan daya lampu 7 W memiliki performansi yang paling baik, dengan nilai *BER* maksimum  $8 \cdot 10^{-177}$  dengan *SNR* 45,69 dB.

**Kata Kunci :** *VLC, PPM, SNR, BER*